Accouplement d'une femelle avec deux mâles simultanément chez des Helopeltis (Hemipt. Miridae) *du Cameroun.*

Par Lucien Gérin.
correspondant du muséum.

S'il est fréquent chez beaucoup d'insectes de voir un mâle chercher à s'accoupler avec une femelle déjà accouplée avec un autre mâle, il semble très rare que de telles tentatives réussissent.

Chez les Hémiptères en particulier on n'a pas jusqu'ici, à ma connaissance signalé de copulations effectives d'une femelle avec deux mâles simultanément.

J'ai pu observer au Cameroun un tel phénomène chez deux espèces d'Hémiptères Miridés appartenant au genre *Helopeltis*. Et, s'il m'a semblé utile de faire connaître l'existence de cette anomalie, c'est d'abord parce qu'elle n'est pas exceptionnelle, ensuite et surtout parce qu'elle fournit des indications intéressantes sur le comportement sexuel et le mécanisme de la copulation chez ces insectes.

Les deux espèces d'*Helopeltis*, chez lesquelles ces constatations ont été faites : *H. schoutedeni* Reuter, et *H. westwoodi* sont fort communes dans la région des Hauts Plateaux camerounais, notamment aux environs de Dschang, où j'ai effectué mes observations. L'une et l'autre s'attaquent à diverses plantes cultivées, principalement aux Quinquinas, et c'est en raison de leur caractère nuisible que j'étudie depuis plusieurs années leur biologie.

Ces insectes sont élevés sur jeunes plants de Quinquina dans d'assez vastes cages, où leur densité est d'ordinaire plus forte que dans la nature, sans être cependant par trop élevée.

Contrairement à ce que B. Küllenberg (1947) [1] a observé chez des Miridés paléarctiques, les *Helopeltis* s'accouplent très aisément en captivité.

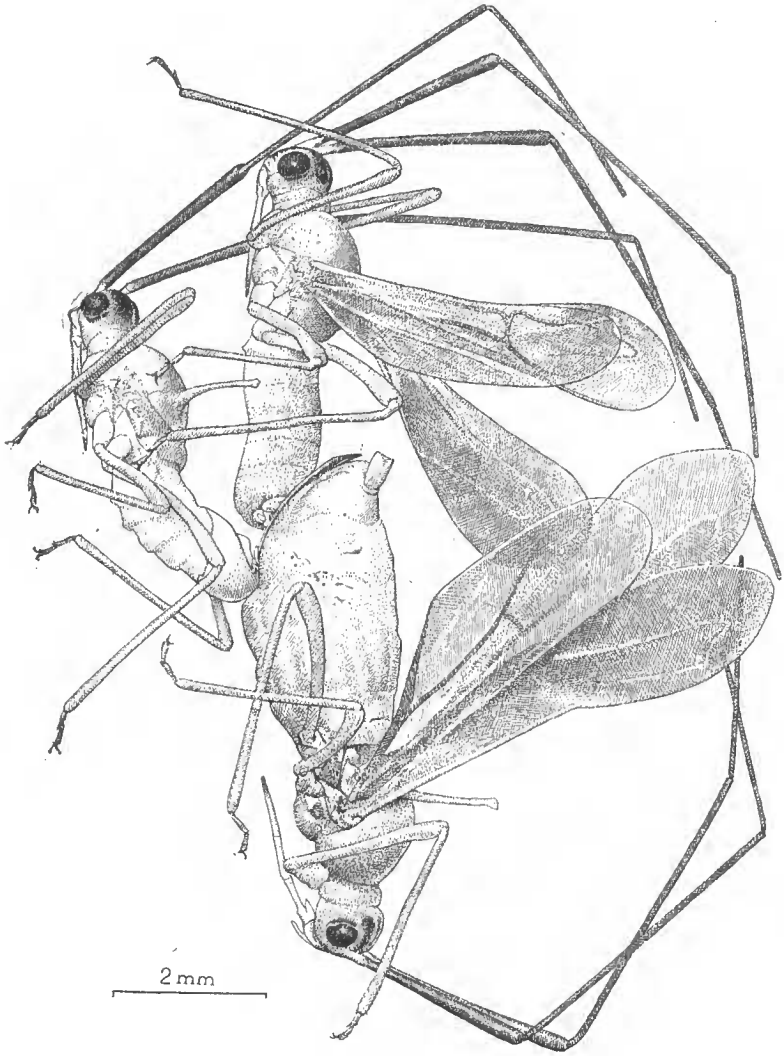
L'ardeur génésique des mâles est considérable, ce qui paraît être la source principale d'assez nombreuses anomalies de leur comportement sexuel.

Il n'est pas rare de voir un mâle essayant de s'accoupler avec un

1. B. Küllenberg. — Über Morphologie und Funktion des Kopulationsapparats der Capsiden und Nabiden. *Zool. Bidrag, Uppsala, 24*, pp. 217-418.

autre mâle, le paramère du premier cherchant en vain sur le pygophore du second l'orifice des voies génitales femelles.

En élevage, j'ai pu suivre le manège d'un mâle, qui, installé



sur un couple déjà formé, semblait « attendre son tour ». Effectivement, dès que les conjoints se furent séparés, ce second mâle s'accoupla aussitôt avec la femelle. Le même comportement fût observé

à une autre occasion, mais dans ce cas, et comme il arrive parfois du moins en élevage, le premier mâle était mort *in copula* ; un second mâle, s'était comme précédemment fixé sur le couple ; il attendit ainsi pendant un certain temps, puis finalement abandonna.

C'est sans doute lorsque l'impatience sexuelle du mâle atteint un degré plus élevé que les choses vont jusqu'à la copulation effective de deux mâles simultanément avec la même femelle.

J'ai jusqu'à présent observé un tel accouplement à trois une dizaine de fois, et toujours dans des élevages où la densité des insectes était assez grande. Les constatations, faites tout d'abord et surtout chez *H. schoutedeni*, ont été récemment renouvelées dans les mêmes circonstances chez *H. westwoodi*.

Pour étudier de plus près ces copulations anormales, le moyen le plus commode consiste à fixer brusquement les trois partenaires *in copula* en les immergeant dans un liquide fixateur, tel que le Pampel ou le Carnoy, chauffé jusqu'au voisinage du point d'ébullition. Dans ces conditions les conjoints meurent instantanément sans que leurs positions respectives ou celles de leurs pièces génitales soient modifiées de façon appréciable.

La figure ci-contre représente un « trio » d'*H. schoutedeni* ainsi fixé.

Mais les faits les plus intéressants de ces accouplements anormaux résident dans les rapports intimes des organes copulateurs de chacun des trois partenaires.

Chez les *Helopeltis*, les parties de l'appareil génital tant mâle que femelle qui interviennent dans l'accouplement, et le mécanisme de celui-ci diffèrent à plusieurs égards de ce que l'on en connaît chez d'autres Miridés et sont assez complexes.

Je les ai étudiés en collaboration avec J. Carayon au Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale du Muséum, et nos résultats seront publiés *in extenso* ultérieurement ; j'en donne ici un aperçu sommaire qui me permettra de préciser les rapports des organes copulateurs dans les accouplements à trois.

La particularité essentielle de ces organes tient surtout au dispositif assurant l'accrochage et la fixation du pénis dans les voies génitales femelles. Ce dispositif correspond à ce que B. Küllenberg (1947, *loc. cit.*) a décrit comme « Befestigungsanordnungen » chez d'autres Miridés, mais il est d'un type différent.

Le pénis du mâle à l'état d'érection comporte distalement un endosome divisé en deux parties bien distinctes : d'une part une volumineuse ampoule sub-sphérique, irrégulièrement mamelonnée, traversée par le *ductus seminis* et portant le gonopore secondaire ; d'autre part une paire d'appendices en forme de cornes creuses, qui sont des diverticules dorsaux de l'endosome. Dans la moitié distale de chacun de ces appendices, leur paroi, par ailleurs membraneuse,

est différenciée en un puissant sclérite crochu et hérissé de petites épines.

Les voies génitales ectodermiques femelles, construites selon le plan général commun aux Miridés [1], ont cependant un caractère qui jusqu'à présent leur paraît propre ; il s'agit de deux longs diverticules tubulaires du vagin diverticules qui se raccordent distalement avec chacun des oviductes mésodermiques. Ces diverticules constituent donc des *oviductes ectodermiques*, dont la paroi interne chitineuse est pourvue vers leur extrémité distale de nombreuses et fortes épines recourbées vers l'arrière.

Lors de l'accouplement, les deux sclérites épineux des appendices de l'endosome s'engagent dans les deux oviductes ectodermiques, où leur turgescence et les épines crochues des parois les fixent solidement.

En raison sans doute de ce dispositif de fixation assez complexe, ainsi que du volume important de tout l'aedeagus en érection, l'accouplement normal des *Helopeltis* est long (3 à 5 h.). A l'exception d'une courte période initiale, où le mâle, grimpé sur le dos de la femelle, cherche à engager l'un de ses paramères dans l'orifice génital de celle-ci, presque tout l'accouplement se passe les deux conjoints étant en opposition par l'apex de l'abdomen. La séparation des sexes est laborieuse, et résulte des tractions exercées en sens opposé par chaque partenaire. L'ampoule principale de l'endosome sort d'abord des voies génitales femelles, suivie par l'un puis l'autre des appendices crochus de fixation. Il n'est pas rare de voir l'extraction du pénis se prolonger pendant des heures.

La complexité des organes copulateurs, et de leurs rapports dans l'accouplement normal rend d'autant plus surprenant le fait que la copulation d'une femelle simultanément avec deux mâles soit possible et effectivement réalisée dans certains cas.

L'étude des exemplaires ainsi accouplés à trois, et fixés comme il a été indiqué plus haut montre en effet que, dans tous les cas observés, les pénis des deux mâles avaient atteint leur état d'érection totale et étaient l'un et l'autre complètement engagés dans le vagin de la femelle.

Naturellement, seuls les appendices de fixation du pénis de l'un des deux mâles, le premier accouplé sans doute, peuvent s'insérer dans les oviductes pairs ; les parties correspondantes du second aedeagus se logent avec les deux ampoules principales des endosomes dans le vagin de la femelle. Ainsi, les rapports des pièces copu-

1. Avec J. Carayon, nous y avons trouvé les deux plages glandulaires cernées par des sclérites annulaires, et figurant sur la paroi dorsale de la chambre génitale. Ces plages d'après B. Küllenberg sont absentes chez les *Bryocorinae* paléarctiques, dont les structures génitales diffèrent à bien des égards de celles des *Helopeltis*, et d'autres *Bryocorinae* tropicaux *(Lycidocoris, Pantilioforma, Sahlbergella)* que nous avons examinés.

latrices des trois conjoints sont étroits, et à peu de chose près les mêmes que lors d'un accouplement normal.

L'examen histologique des spécimens fixés dans ces conditions permet en outre de considérer que le fonctionnement des organes génitaux mâles, et notamment l'émission du sperme ne sont que peu ou pas perturbés.

Ces accouplements anormaux ont donc l'intérêt de montrer que, malgré la complexité des pièces copulatrices mâles et femelles chez les *Helopeltis*, il n'y a pas nécessairement entre elles une étroite corrélation mécanique lors de l'accouplement, puisque ces pièces peuvent fonctionner dans des conditions morphologiques sensiblement différentes des conditions habituelles.

Laboratoire d'Entomologie Agricole coloniale du Muséum.